

Estafette voor bacteriën

TU-team wint internationale prijs synthetische biologie

**DELFT • Twee teams van micro-organismen zijn ver-
wikkeld in een spannende
wedstrijd. Stuk voor stuk
voeren de cellen hun taak
uit: het doorgeven van een
stukje DNA. De inzet is de
titel van de snelste bacterie-
populatie, de beloning een
internationale prijs voor zes
studenten van de TU Delft.**

DEEVID WIJNANDS

Petriskaaltjes, glazen potjes met chemicaliën, pipetten en witte jassen: het vormt het decor van het laboratorium waar een team Delftse studenten de afgelopen maanden werkten aan hun estafetterace voor bacteriën.

Teamlid Tim Vos (22) zit met een pipet in de hand voorovergebogen over een van de petriskaaltjes. „Hierin zit een populatie bacteriën met een bijzondere eigenschap,” vertelt hij. De ene cel, oftewel bacterie, maakt een verbinding met de ander via een eiwitbuisje. Hierdoor geven ze een plasmide, een cirkelvormige streng DNA, aan elkaar door. Dit proces is een vorm van communicatie, verklaart collega Saeed Katiraei (25). De cellen zijn zo ontworpen dat ze het gen van elkaar kopiëren. Enige tijd nadat de naastliggende cel de plasmide heeft overgenomen, breekt de eerste bacterie het DNA af. Een speciaal eiwit treedt op als kleurindicator als de bacterie de plasmide bevat. Katiraei: „Wat je dan ziet, is dat de kleur zich voortbeweegt in het petriskaaltje.” De studenten ontwierpen twee populaties met elk een andere kleurindicator - rood en groen - en zo werd de estafetterace tussen bacteriën geboren.

Vorig weekend reisden de Delftnaren met hun project af naar het Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston, waar de iGEM, de internationale 'Genetically Engineered Machine'-competitie, plaatshad. Het MIT is koploper op het gebied van synthetische biologie, een relatief nieuwe tak in de biotechnologie. Synthetisch biologen bouwen biologische systemen met gestandaardiseerde DNA-fragmenten, ook wel biobricks genoemd, legt Katiraei uit. Onderzoekers kun-



Student Tim Vos is in het laboratorium druk in de weer met petriskaaltjes vol bijzondere bacteriën die het TU-team deze week aan een wetenschappelijke overwinning in Boston hielpen. PRIVÉFOTO

« **Wij hebben een
systeem gemaakt
waarin DNA wordt
doorgegeven.**

Tim Vos

nen zo zelf het DNA ontwerpen dat ze willen gebruiken. De competitie betrof projecten die deze technologie toepassen.

In een deelnemersveld van 104 internationale studententeams race-ten de communicerende bacteriën uit Delft er vandoor met een gouden medaille en de Best Information Processing Award. „Het hele team

ging los,” glundert de trotse Vos. Hij zag de winst niet aankomen. Vos: „Er was veel concurrentie. We hebben met een klein team en een relatief laag budget een goed product afgeleverd, maar ik dacht meer aan een tweede plek. Als je dan eerste wordt, is dat natuurlijk een geweldig moment.”

Het karakter van het project was een belangrijke factor voor de jury volgens de jonge onderzoeker. „Er is al veel soortgelijk onderzoek gedaan, maar dan gaat het om het doorgeven van chemicaliën. Wij hebben een systeem gemaakt waarin DNA wordt doorgegeven. Dat is iets heel anders.” Dit onderzoek geeft inzicht in de manier waarop

cellen met elkaar kunnen communiceren, voegt collega Katiraei. „Deze kennis kan bijvoorbeeld gebruikt worden in het onderzoek naar hoe bepaalde bacteriën de resistentie tegen antibiotica doorven aan elkaar.”

Het is volgens Vos belangrijk na te denken over de ethische aspecten van synthetische biologie. „moet je afvragen wat voor consequenties het kan hebben.” Uit een enquête die hij afnam onder aanwezigen op iGEM, bleek zelfs onder de experts de mening over de ethiek rondom synthetische biologie erg verdeeld waren. „Het belooft nog een flinke discussie voor de toekomst.”